

 Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets	Description of DE9312966	Print	Copy	Contact Us	Close
---	--------------------------	-------	------	------------	-------

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

<Desc/Clms PAGE NUMBER 1>

The invention relates to a kit to the production of a living container.

It is known, for z. B. To use emergency accommodations living containers, which are provided with the mechanisms required for living as well as elektro- und the sanitary-technical equipment. Here the disadvantage exists that these living containers as ready for use in each case solidiums manufactured to become to have and to the respective setting up place transported to only then become be able. The hereby connected logistic effort often as adverse one feels.

The object of the invention consists of creating a kit to the production of a living container transporting and to a living container installing by which it only there in a simple manner possible is, the structural members required for the list of a living container to the respective place of assembly.

Made the according to invention solution of the object, by the kit

<Desc/Clms PAGE NUMBER 2>

In accordance with the characterizing features of the claim 1. Advantageous embodiments of the invention become described in the dependent claims.

The kit according to invention to the production of a living container a possible rapid and simple provision of dwelling z. B. as emergency accommodation. By interchangeable wall elements an high flexibility is in the space arrangement given. The modular construction possible it to exchange the single wall elements against each other. The assembly can without other aids such as z. B. a crane pure manual made become. The tools and materials required for the assembly become each packaging unit for a kit accompanying, so that an assembly of the living container is 1 possible independent at the place of work of the local conditions. The electrical systems are preferably complete into the roof member integrated, so that the respective living containers after the assembly is obtainable immediately.

In addition it is thereby possible to set up the respective wall elements in different arrangement on the understructure without changes are in the electrical systems required. Preferably the electrical system of each living container becomes connection-laterally so designed that various living containers can be linked among themselves. In the case of lining up of various living containers to a housing estate therefore for each plant is only a feed required.

The invention becomes appended at the example of the kit more near explained represented in the designs. It shows Fig. 1a to process card the external views of a living container, Fig. 2a to 2C the understructure of the kit in a Drauf view, side view and transverse opinion, Fig. 3a to 3d of various wall elements of the kit in being tensichten, a plan view and a transverse on view,

<Desc/Clms PAGE NUMBER 3>

Fig. 4a to 4c the roof member of the kit in a side on view, plan view and transverse opinion, Fig. 5 a detail view of the understructure with changing meniten, Fig. 6a and 6b a detail view on a plug connection, Fig. 7 to 11 the equipment of living containers from one Kit after fig 2a to 6b, Fig. 12 to 17 various plants of living containers in that

Plan view, which in the figs 1a up to 1K represented living container 1 consists of an understructure 2, on whose longitudinal sides in each case two wall elements are 3 fitted. At the end sides a wall element 4 with a door 9 as well as a wall element 5 with a window 8 is. The door 9 and the window 8 can be provided with mechanisms for a forced ventilation. Convenient one is it furthermore to provide the door base with a stable glare.

This can consist of a profiled sheet metal rail, which is 2 guided up to the outer frame of the understructure. On the wall elements 3,4, 5 the roof member is 6 fitted. The understructure 2 consists of a wood stand work 10 in as insulating layer 15 z. B. aluminium-coated mineral wool as soil isolation inserted to be can. A waterproof-glued plywood plate 16 placed becomes appearance lateral on the wood stand work 10. The wood stand work 10 knows z. B from boiler-pressure-impregnated resinous wood with the cross section 115 x 95 mm exist, whereby the connection of the single stands can take place with one another by means of HV-Winkelverbinder 90 x 90 x 65 mm, HV-Winkelverbinder 60 x 80 x 80 mm, as well as galvanized HV-Ankernägel 4.0 x 50 mm. At the corner regions of the wood stand work 10 as well as in the central portions of the side supports 27 in each case two sleeves are 7 inserted, which serve 20 for the receptacle of connectors, on those the wall elements

<Desc/Clms PAGE NUMBER 4>

3,4, 5 fitted become. The sleeves 7 know z. B. as steel tube 100 x 44.5 x 2.6 mm formed and by means of pipe joints with the wood stand work 10 connected its (2a to 2C). In the lateral outer surfaces of the side supports 27 of the understructure 2 blind holes provided can become, into which to the transport of the understructure 2 handling are insertable. For this z can. B. also the connectors 20 used become.

Fig. 3a shows a wood stand work 11 for a wall element 3. In the figs 3b and 3c are wood stand works 12,13 for wall elements 4,5 shown. The wood stand works 11,12, 13 become by means of an insulating layer 19 from z. B. Mineral wool filled and reciprocally by means of plywood plates 17,18 beplankt.

The outward directed plywood plate 17 is glued waterproof and can z. B. a thickness of 18.5 mm and the inward directed plywood plate 18 a thickness of 4 mm exhibit. At the upper and lower corner portions of the wood stand works 11, 12,13 in each case a sleeve is 7 arranged, which can be 2 formed like the sleeves 7 of the wood stand work 10 of the understructure. The wood stand works 11,12, 13 can likewise from boiler-pressure-impregnated resinous wood with a cross section of z. B. 75 x 55 mm exist. The connection of the single stands to the wood stand works 11,12, 13 made by means of known HVWinkelverbinder and HV-Ankernägel.

In the figs 4a to 4c the wood stand work 14 of a roof member is 6 shown. The corresponding wood stand work 10 exhibits the wood stand work 14 at the corner portions and in the central portion of the side supports 28 in each case two sleeves 7, which serve 20 for the receptacle of the connectors. The wood stand work 14 can likewise from boiler-pressure-impregnated resinous wood with a cross section of z. B. 95 x 75 mm exist, whereby the connection of the single timber elements as with the wood stand work 10 by means of HV-Winkelverbinder and HV-Ankernägel made. In the wood stand work 14 an insulating layer 19 becomes from z. B. Mineral wool arranged. Reciprocally the wood stand work 14 by means of plywood plates 17,18 is beplankt, by those the outside

<Desc/Clms PAGE NUMBER 5>

Plywood plate 17 preferably waterproof is glued. The outside of the so formed roof member 6 can be nailed full-laminar with a plastic sheet bonded or, whereby at the edge region of the roof member 2 as outer conclusion a waterproof plywood strip arranged can become.

In the figs 5 to 6b the plug connection is to the connection of wall elements 3,4, 5 with the understructure 2 more near shown at the example of an enlarged detail view of the corner region of a wood stand work 10. With the assembly of a living container 1 first the understructure 2 on a planar ground becomes from sand, stone or the same stopped. Into the sleeves 7 of the understructure 2 then connectors become 20 inserted, which are formed as tubing plug connectors. On the connectors 20 lateral z becomes. B. four wall elements 3 and at the end sides a wall element 4 and/or, a wall element 5 fitted. Into the upper sleeves 7 of the wall elements 3,4, 5 becomes then connector 20 inserted, which slides itself when putting the roof member 6 into its sleeves 7 on. The joints at the corners and the longitudinal sides can become then with adapted pieces of sheet metal profile hidden and bolted. Afterwards the living container 1 is referencefinished.

In the figs 7 to 11 various embodiments of living containers are 1 shown, are 3.5 different in each case arranged with which the wall elements. Thereby different designs of the installation of the living containers are 1 possible.

It is also possible from two living containers 1, are 4 each other associated with which two wall elements, a double living container 26 to train, as it is 12 schematically illustrated as plant 21 in fig. Such double living containers 26 can become also in line a plant 22 arranged (fig 13). Fig 14 shows a plant 13 of living container 1, which is parallel to each other and next to each other arranged. It is also possible, two plants 23 too

<Desc/Cims PAGE NUMBER 6>

to train a plant 24, with which the doors 9 are the living container 1 each other directed. A such plant 24 is in fig 15 shown. Each row of containers 1 is a special sanitary container 29 associated. As in Fig. 16 at the example of the plant 31 shown, can become also sanitary container 29 with a Küchencontainer 30 and living containers 1 in a bandage established.

It is also possible to provide with the kit to the production of living containers 1 plants from containers to which serve other purposes than living purposes. Fig 17 shows a plant 25, from containers manufactured from the described kits, as example which serves as office plant.

(12) **Gebrauchsmuster**

U1

(11) Rollennummer G 93 12 966.1

(51) Hauptklasse E04H 1/12

(22) Anmeldetag 30.08.93

(47) Eintragungstag 05.01.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 17.02.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Bausatz zur Herstellung eines Wohncontainers

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Transpack Transporthilfs- und Packmittelvertriebs
GmbH, 21079 Hamburg, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Schmidt-Bogatzky, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anw., 20364 Hamburg

Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

DR.-ING. JÜRGEN SCHMIDT-BOGATZKY

Patentanwalt
European Patent Attorney

Anmelder:
Transpack
Transporthilfs- und Pack-
mittelvertriebs GmbH
D-21079 Hamburg

Warburgstraße 50
D-20354 Hamburg
Telefon (0-40) 44 46 10
Telefax (0-40) 410 86 74
UST-IdNr. DE118273487

Unser Zeichen / Our Reference
G 936382 DE
Ihr Zeichen / Your Reference

Bezeichnung:
Bausatz zur Herstellung eines
Wohncontainers

Datum / Date
27.08.1993

Die Erfindung betrifft einen Bausatz zur Herstellung eines Wohncontainers.

Es ist bekannt, für z.B. Notunterkünfte Wohncontainer zu verwenden, die mit den zum Wohnen erforderlichen Einrichtungen sowie der elektro- und sanitärtechnischen Ausrüstung ausgestattet sind. Hierbei besteht der Nachteil, daß diese Wohncontainer als jeweils gebrauchsfertige Baukörper hergestellt werden müssen und erst dann an den jeweiligen Aufstellort transportiert werden können. Der hiermit verbundene logistische Aufwand wird oft als nachteilig empfunden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Bausatz zur Herstellung eines Wohncontainers zu schaffen, durch den es auf einfache Weise möglich ist, die für die Aufstellung eines Wohncontainers erforderlichen Bauelemente zum jeweiligen Aufstellungsort zu transportieren und erst dort zu einem Wohncontainer zu montieren.

Erfindungsgemäß erfolgt die Lösung der Aufgabe, durch den Bausatz

gemäß der kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Der erfindungsgemäße Bausatz zur Herstellung eines Wohncontainers ermöglicht eine schnelle und einfache Schaffung von Wohnraum z.B. als Notunterkunft. Durch austauschbare Wandelemente ist eine hohe Flexibilität in der Raumausgestaltung gegeben. Die modulare Bauweise ermöglicht es, die einzelnen Wandelemente gegeneinander auszutauschen. Die Montage kann ohne weitere Hilfsmittel wie z.B. einen Kran rein manuell vorgenommen werden. Die für die Montage erforderlichen Werkzeuge und Materialien werden jeder Verpackungseinheit für einen Bausatz beigelegt, so daß eine Montage des Wohncontainers 1 am Einsatzort unabhängig von den örtlichen Bedingungen möglich ist. Die elektrischen Anlagen sind vorzugsweise komplett in das Dachelement integriert, so daß der jeweilige Wohncontainer nach der Montage sofort beziehbar ist. Außerdem ist es hierdurch möglich, die jeweiligen Wandelemente in unterschiedlicher Anordnung auf der Bodengruppe aufzustellen, ohne daß Änderungen in den elektrischen Anlagen erforderlich sind. Vorzugsweise wird die elektrische Anlage eines jeden Wohncontainers anschlußseitig so konzipiert, daß verschiedene Wohncontainer untereinander koppelbar sind. Bei Aneinanderreihung verschiedener Wohncontainer zu einer Wohnanlage ist daher je Anlage nur eine Einspeisung erforderlich.

Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel des in den Zeichnungen dargestellten Bausatzes näher erläutert. Es zeigt

Fig.1a bis 1c die Außenansichten eines Wohncontainers,

Fig.2a bis 2c die Bodengruppe des Bausatzes in einer Draufsicht, Seitenansicht und Queransicht,

Fig.3a bis 3d verschiedene Wandelemente des Bausatzes in Seitenansichten, einer Draufsicht und einer Queransicht,

Fig.4a bis 4c das Dachelement des Bausatzes in einer Seitenansicht, Draufsicht und Queransicht,

Fig.5 eine Detailansicht der Bodengruppe mit Wandelementen,

Fig.6a und 6b eine Detailansicht auf eine Steckverbindung,

Fig.7 bis 11 die Ausstattung von Wohncontainern aus einem Bausatz nach Figur 2a bis 6b,

Fig.12 bis 17 verschiedene Anlagen von Wohncontainern in der Draufsicht,

Der in den Figuren 1a bis 1c dargestellte Wohncontainer 1 besteht aus einer Bodengruppe 2, auf dessen Längsseiten jeweils zwei Wandelemente 3 aufgesetzt sind. An den Stirnseiten befindet sich ein Wandelement 4 mit einer Tür 9 sowie ein Wandelement 5 mit einem Fenster 8. Die Tür 9 und das Fenster 8 können mit Einrichtungen für eine Zwangsbelüftung versehen sein. Zweckmäßig ist es ferner, den Türsockel mit einer stabilen Verblendung zu versehen. Diese kann aus einer profilierten Blechschiene bestehen, die bis zum Außenrahmen der Bodengruppe 2 geführt ist. Auf die Wandelemente 3, 4, 5 ist das Dachelement 6 aufgesetzt. Die Bodengruppe 2 besteht aus einem Holzständerwerk 10 in das als Dämmsschicht 15 z.B. aluminiumbeschichtete Mineralwolle als Bodenisolierung eingelegt sein kann. Auftrittsseitig wird auf dem Holzständerwerk 10 eine wasserfestverleimte Sperrholzplatte 16 aufgelegt. Das Holzständerwerk 10 kann z.B. aus kesseldruckimprägniertem Nadelholz mit dem Querschnitt 115 x 95 mm bestehen, wobei die Verbindung der einzelnen Ständer miteinander mittels HV-Winkelverbindern 90 x 90 x 65 mm, HV-Winkelverbindern 80 x 80 x 80 mm, sowie verzinkten HV-Ankernägeln 4,0 x 50 mm erfolgen kann. An den Eckbereichen des Holzständerwerkes 10 sowie in den Mittelabschnitten der Seitenträger 27 sind jeweils zwei Hülsen 7 eingesetzt, die zur Aufnahme von Steckverbindern 20 dienen, auf die die Wandelemente

3, 4, 5 aufgesetzt werden. Die Hülsen 7 können z.B. als Stahlrohr 100 x 44,5 x 2,6 mm ausgebildet und mittels Rohrverbindern mit dem Holzständerwerk 10 verbunden sein (2a bis 2c). In den seitlichen Außenflächen der Seitenträger 27 der Bodengruppe 2 können Sacklöcher vorgesehen werden, in die zum Transport der Bodengruppe 2 Handhaben einsteckbar sind. Hierzu können z. B. auch die Steckverbinder 20 verwendet werden.

Figur 3a zeigt ein Holzständerwerk 11 für ein Wandelement 3. In den Figuren 3b und 3c sind Holzständerwerke 12, 13 für Wandelemente 4, 5 dargestellt. Die Holzständerwerke 11, 12, 13 werden mittels einer Dämmsschicht 19 aus z.B. Mineralwolle verfüllt und beidseitig mittels Sperrholzplatten 17, 18 beplankt. Die nach außen gerichtete Sperrholzplatte 17 ist wasserfest verleimt und kann z.B. eine Dicke von 18,5 mm und die nach innen gerichtete Sperrholzplatte 18 eine Dicke von 4 mm aufweisen. An den oberen und unteren Eckabschnitten der Holzständerwerke 11, 12, 13 ist jeweils eine Hülse 7 angeordnet, die wie die Hülsen 7 des Holzständerwerkes 10 der Bodengruppe 2 ausgebildet sein können. Die Holzständerwerke 11, 12, 13 können ebenfalls aus kesseldruck- imprägniertem Nadelholz mit einem Querschnitt von z.B. 75 x 55 mm bestehen. Die Verbindung der einzelnen Ständer zu den Holzständerwerken 11, 12, 13 erfolgt mittels bekannter HV-Winkelverbinder und HV-Ankernägel.

In den Figuren 4a bis 4c ist das Holzständerwerk 14 eines Dachelementes 6 dargestellt. Entsprechend dem Holzständerwerk 10 weist das Holzständerwerk 14 an den Eckabschnitten und im mittleren Bereich der Seitenträger 28 jeweils zwei Hülsen 7 auf, die zur Aufnahme der Steckverbinder 20 dienen. Das Holzständerwerk 14 kann ebenfalls aus kesseldruckimprägniertem Nadelholz mit einem Querschnitt von z.B. 95 x 75 mm bestehen, wobei die Verbindung der einzelnen Holzelemente wie beim Holzständerwerk 10 mittels HV-Winkelverbinder und HV-Ankernägeln erfolgt. In dem Holzständerwerk 14 wird eine Dämmsschicht 19 aus z.B. Mineralwolle angeordnet. Beidseitig wird das Holzständerwerk 14 mittels Sperrholzplatten 17, 18 beplankt, von denen die äußere

Sperrholzplatte 17 vorzugsweise wasserfest verleimt ist. Die Außenseite des so ausgebildeten Dachelementes 6 kann vollflächig mit einer Kunststofffolie verklebt oder vernagelt werden, wobei an dem Randbereich des Dachelementes 2 als Außenabschluß ein wasserfestverleimter Sperrholzstreifen angeordnet werden kann.

In den Figuren 5 bis 6b ist am Beispiel einer vergrößerten Detailansicht des Eckbereiches eines Holzständerwerkes 10, die Steckverbindung zur Verbindung von Wandelementen 3, 4, 5 mit der Bodengruppe 2 näher dargestellt. Bei der Montage eines Wohncontainers 1 wird zunächst die Bodengruppe 2 auf einem ebenen Untergrund aus Sand, Stein oder der gleichen abgestellt. In die Hülsen 7 der Bodengruppe 2 werden dann Steckverbinder 20 eingesetzt, die als Rohrsteckverbinder ausgebildet sind. Auf die Steckverbinder 20 werden seitlich z.B. vier Wandelemente 3 und an den Stirnseiten ein Wandelement 4 bzw. ein Wandelement 5 aufgesetzt. In die oberen Hülsen 7 der Wandelemente 3, 4, 5 werden dann Steckverbinder 20 eingesetzt, die sich beim Aufsetzen des Dachelementes 6 in dessen Hülsen 7 einschieben. Die Stoßstellen an den Ecken und den Längsseiten können dann mit angepaßten Blechprofilstücken verdeckt und verschraubt werden. Danach ist der Wohncontainer 1 bezugsfertig.

In den Figuren 7 bis 11 sind verschiedene Ausführungsformen von Wohncontainern 1 dargestellt, bei denen die Wandelemente 3, 5 jeweils unterschiedlich angeordnet sind. Hierdurch sind unterschiedliche Gestaltungen der Einrichtung der Wohncontainer 1 möglich.

Es ist auch möglich aus zwei Wohncontainern 1, bei denen zwei Wandelemente 4 einander zugeordnet sind, einen Doppel-Wohncontainer 26 auszubilden, wie er als Anlage 21 in Figur 12 schematisch dargestellt ist. Derartige Doppel-Wohncontainer 26 können auch aneinandergereiht zu einer Anlage 22 angeordnet werden (Figur 13). Figur 14 zeigt eine Anlage 13 von Wohncontainer 1, die parallel zueinander und nebeneinander angeordnet sind. Es ist auch möglich, zwei Anlagen 23 zu

einer Anlage 24 auszubilden, bei der die Türen 9 der Wohncontainer 1 einander zugewandt sind. Eine derartige Anlage 24 ist in Figur 15 dargestellt. Jeder Reihe von Containern 1 ist ein besonderer Sanitärcanatiner 29 zugeordnet. Wie in Fig. 16 am Beispiel der Anlage 31 dargestellt, können auch Sanitärcanatiner 29 mit einem Küchenconatiner 30 und Wohncontainern 1 in einem Verband aufgestellt werden.

Es ist auch möglich, mit dem Bausatz zur Herstellung von Wohncontainern 1 Anlagen von Containern zu erstellen, die anderen Zwecken als Wohnzwecken dienen. Figur 17 zeigt als Beispiel eine Anlage 25, von aus den beschriebenen Bausätzen hergestellte Containern, die als Büroanlage dient.

S C H U T Z A N S P R Ü C H E

1. Bausatz zur Herstellung eines Wohncontainers, gekennzeichnet durch eine Bodengruppe (2), Wandelemente (3, 4, 5), ein Dachelement (6) und Steckverbinder (20), wobei in der Bodengruppe (2) und dem Dachelement (6) eckabschnittseitig und in der Mitte der Seitenkanten sowie eckabschnittseitig in den Wandelementen (3, 4, 5) Hülsen (7) zur Aufnahme jeweils eines Steckverbinders (20) angeordnet sind, durch die die Wandelemente (3, 4, 5) durch Steckverbindungen mit der Bodengruppe (2) und dem Dachelement (6) verbindbar sind.
2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandelement (4) als Türelement ausgebildet ist.
3. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandelement (5) als Fensterelement ausgebildet ist.
4. Bausatz nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch Blechprofilstücke, mittels derer die Stoßstellen zwischen Bodengruppe (2), Wandelementen (3, 4, 5) und Dachelement (6) abdeckbar sind.
5. Bausatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechprofilstücke mit der Bodengruppe (2), den Wandelementen (3, 4, 5) und dem Dachelement (6) verschraubbar sind.
6. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Anlage in das Dachelement (6) integriert ist.

7. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Anlage in ein Wandelement (3, 4, 5) integriert ist.
8. Bausatz nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodengruppe (2), die Wandelemente (3, 4, 5) und das Dachelement (6) aus einem Holzständerwerk (10, 11, 12, 13, 14) bestehen, das mindestens einseitig beplankt ist.
9. Bausatz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzständerwerk (10) der Bodengruppe (2) mit einer wasserfestverleimten Sperrholzplatte (16) beplankt ist.
10. Bausatz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Holzständerwerk (10) der Bodengruppe (2) eine gegen Feuchtigkeit isolierte Dämmsschicht (15) aufweist.
11. Bausatz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsschicht (15) aus Mineralwolle besteht.
12. Bausatz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineralwolle einseitig mit einer Aluminiumfolie beschichtet ist.
13. Bausatz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzständerwerke (11, 12, 13, 14) der Wandelemente (3, 4, 5) und des Dachelementes (2) beidseitig beplankt sind.
14. Bausatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzständerwerke (11, 12, 13, 14) beidseitig mit Sperrholzplatten (17, 18) beplankt sind, zwischen denen eine Dämmsschicht (19) aus Mineralwolle oder dgl. angeordnet ist.
15. Bausatz nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die außenseitige Sperrholzplatte (17) wasserfestverleimt ist.

16. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachelement (2) außenseitig, vollflächig mit einer Kunststofffolie verklebt oder vernagelt ist.
17. Bausatz nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Randbereich des Dachelementes (2) als Außenabschluß ein wasserfestverleimter Sperrholzstreifen angeordnet ist.

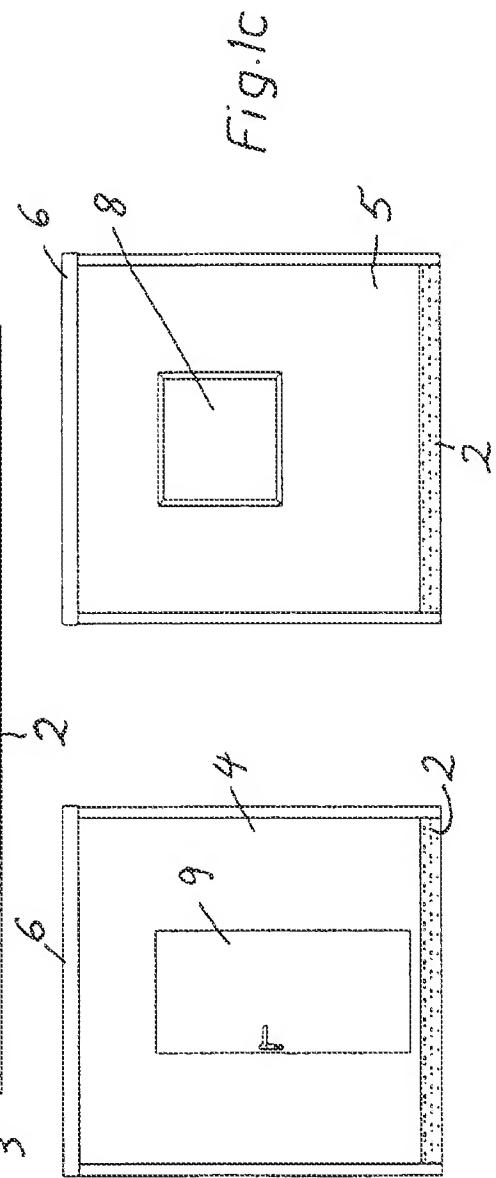
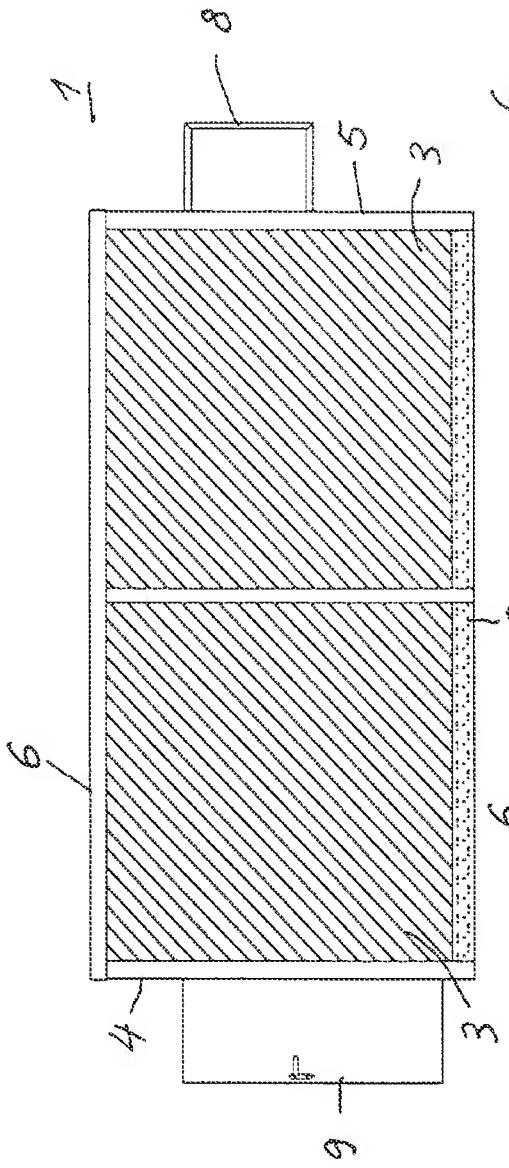


Fig.1b

Fig. 2a

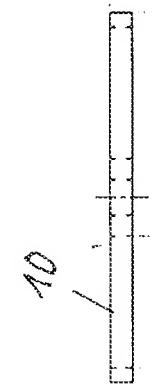
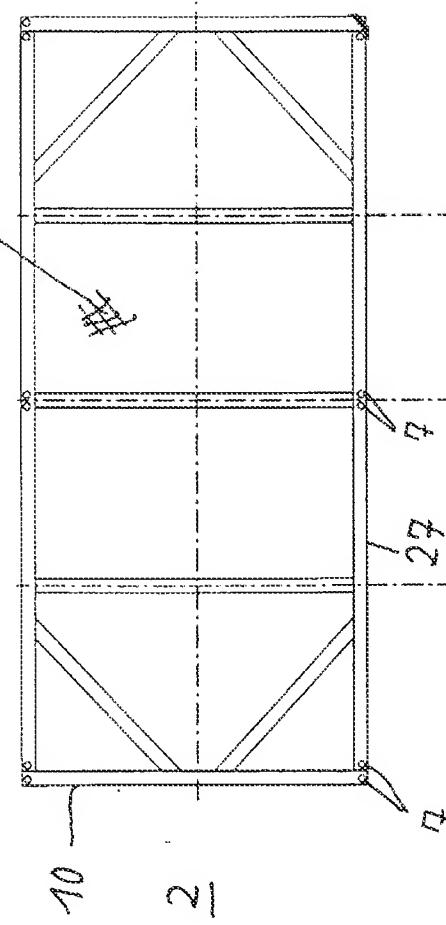


Fig. 2c

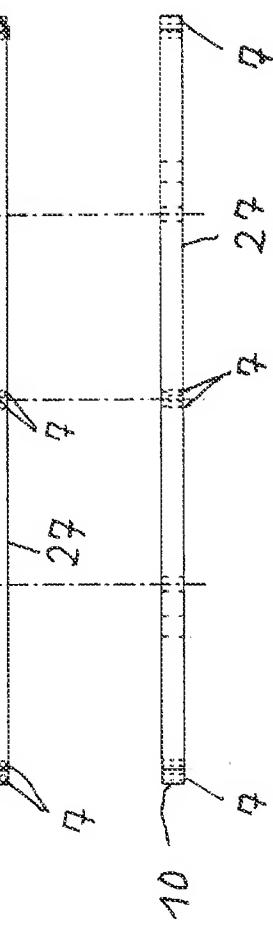


Fig. 2b

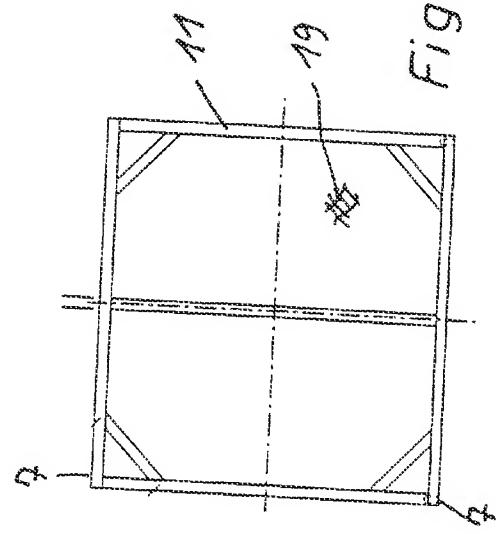
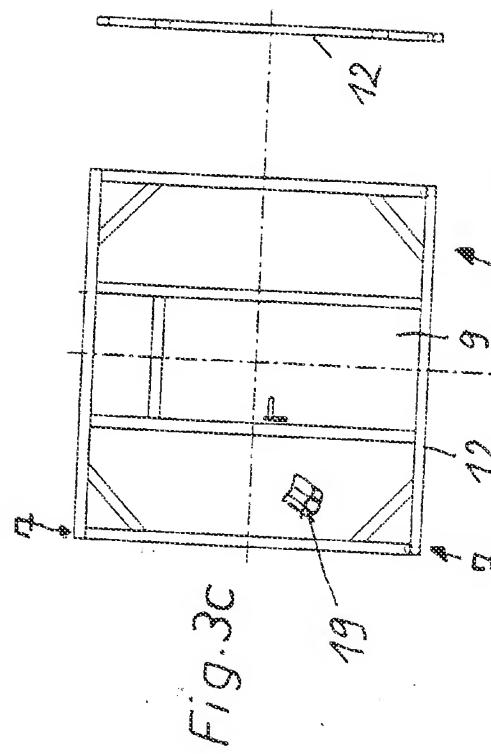
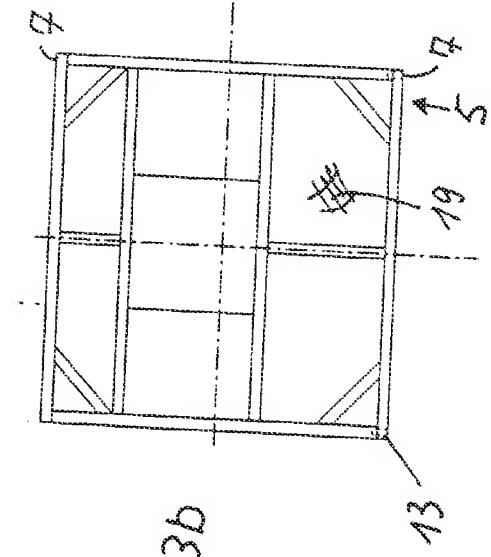
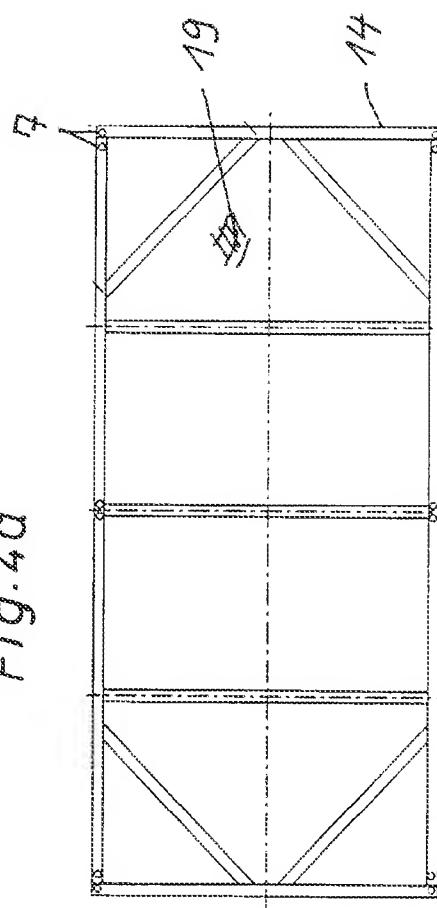


Fig. 3e

Fig. 4a



6

Fig. 4b

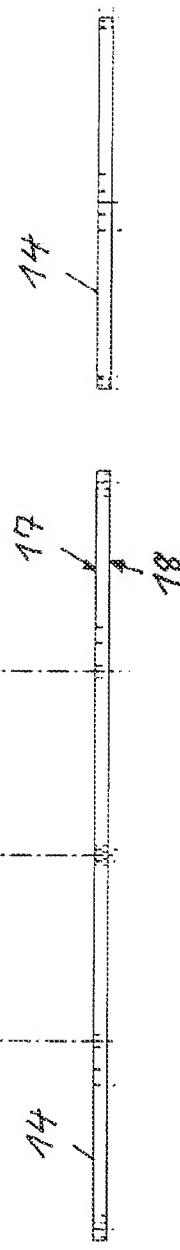


Fig. 4c

Fig. 5

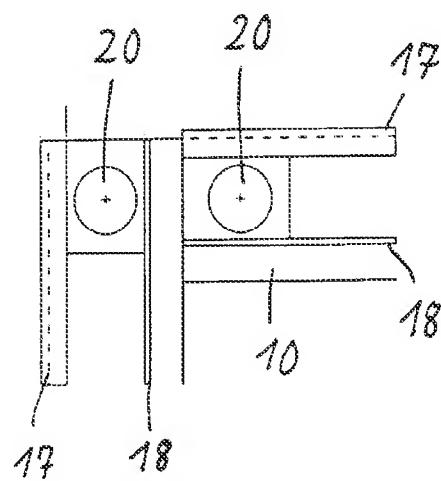
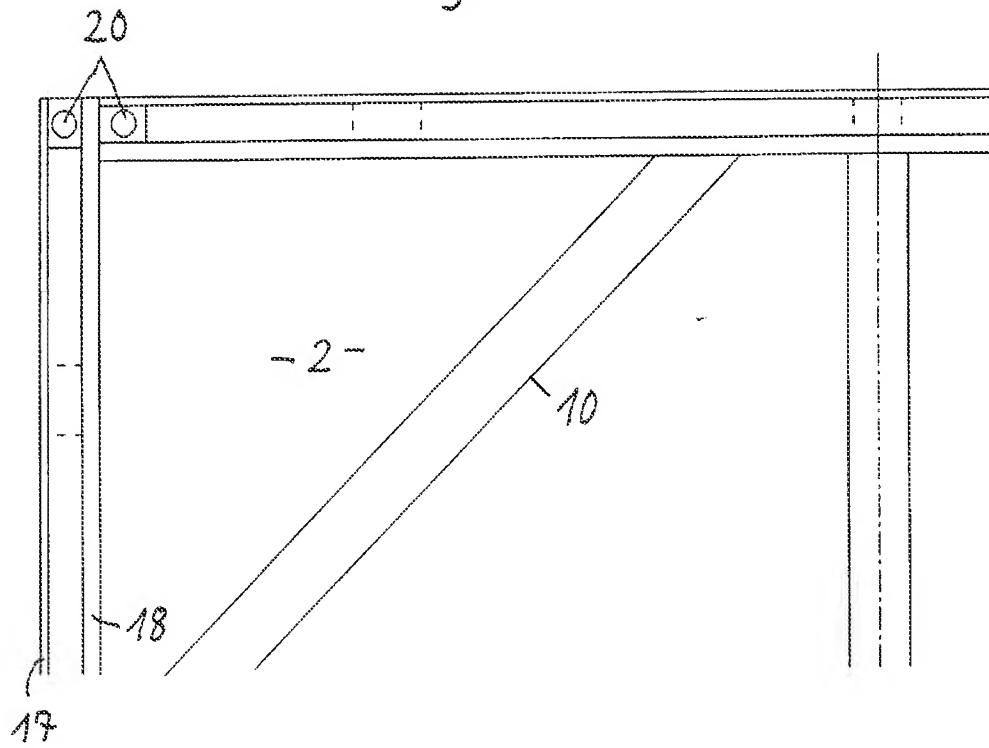


Fig. 6a

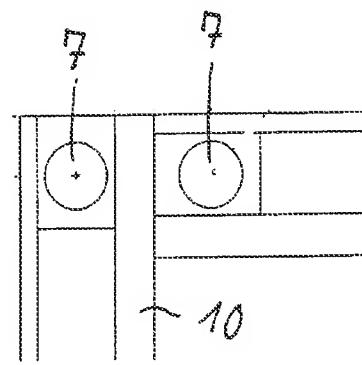


Fig. 6b

Fig. 9

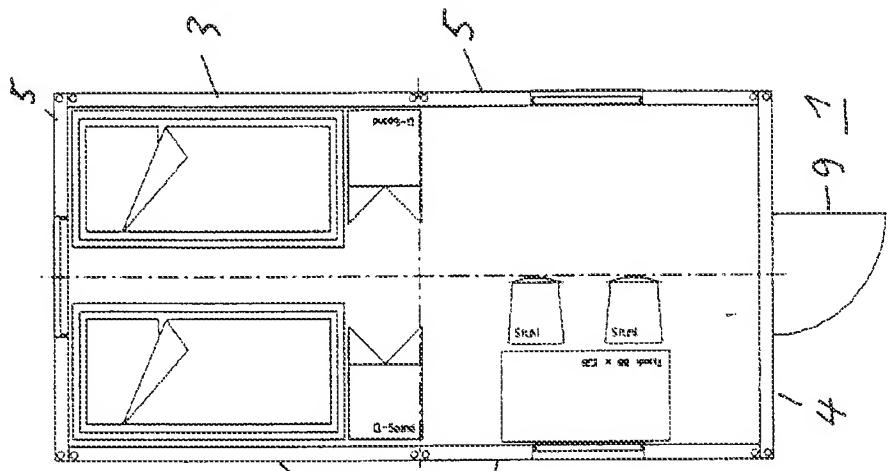


Fig. 8

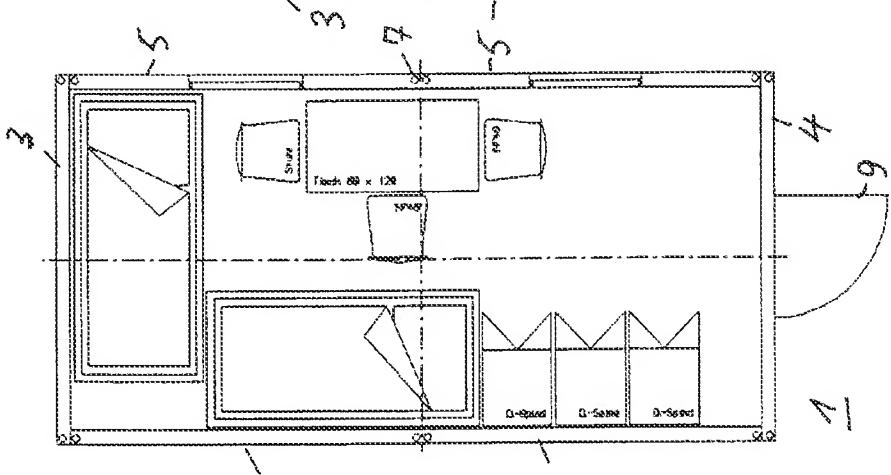


Fig. 7

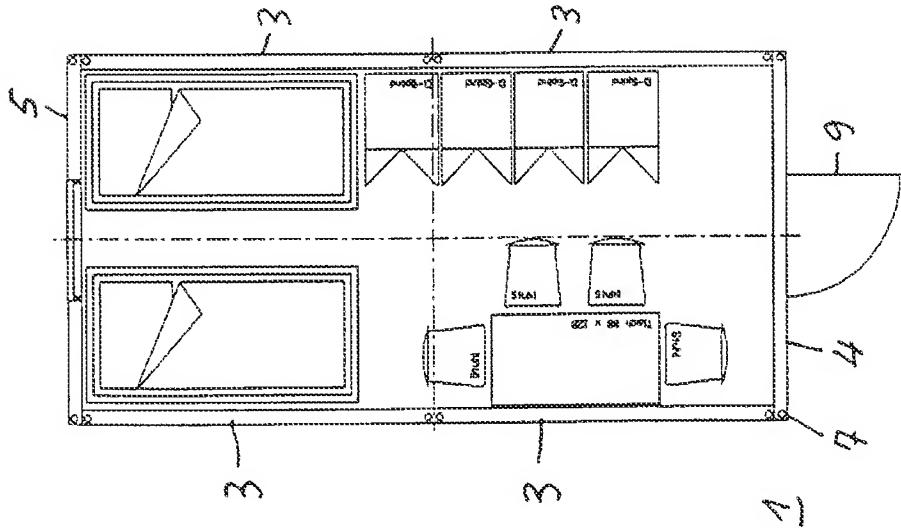


Fig.10

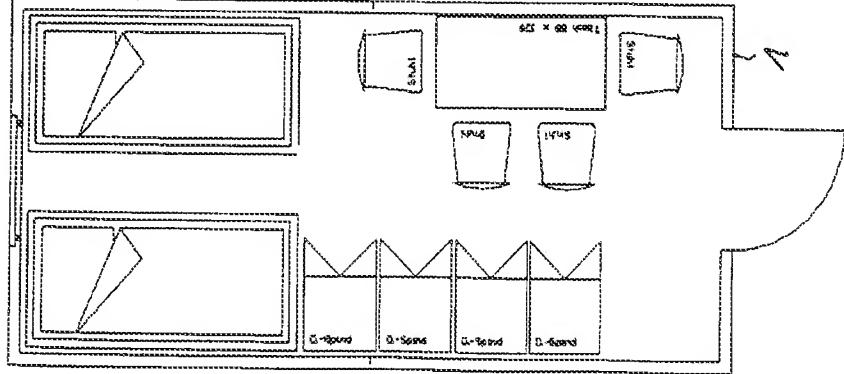


Fig.11

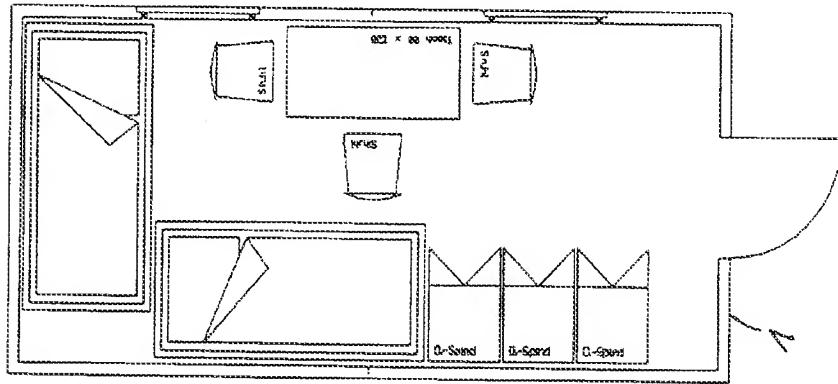


Fig.11

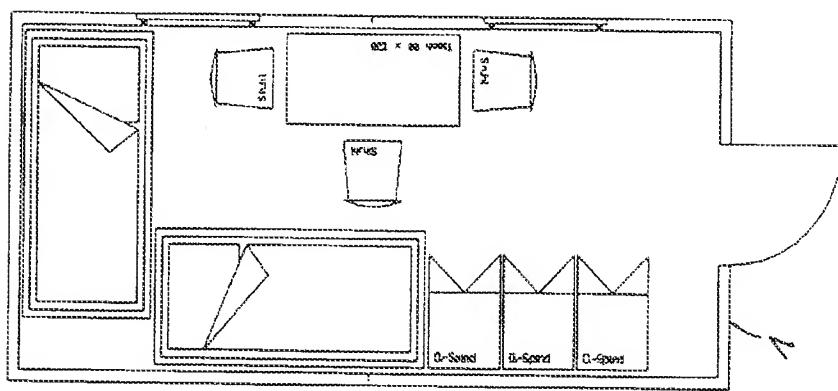
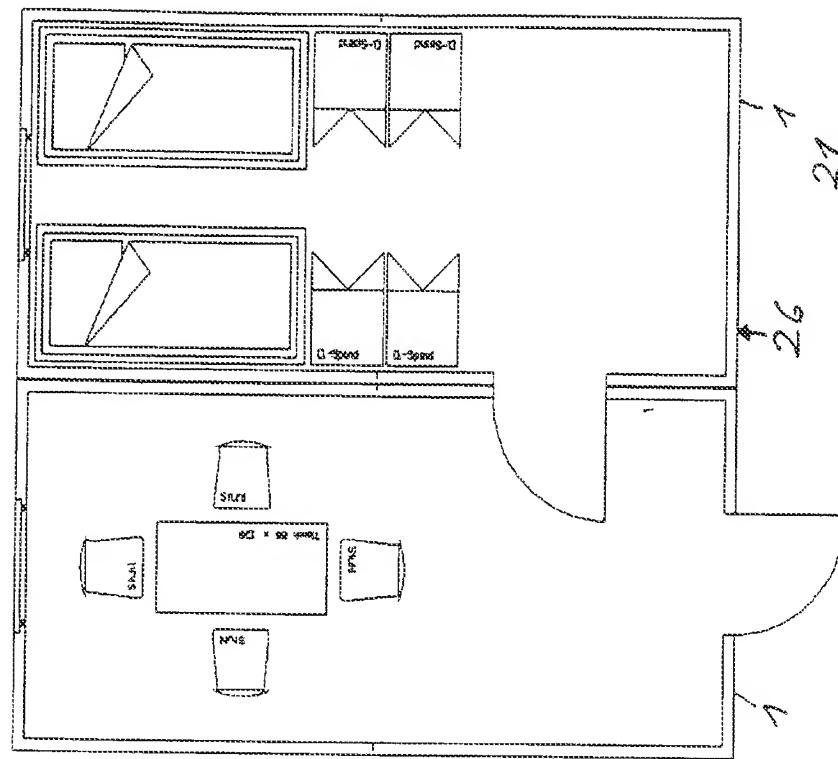
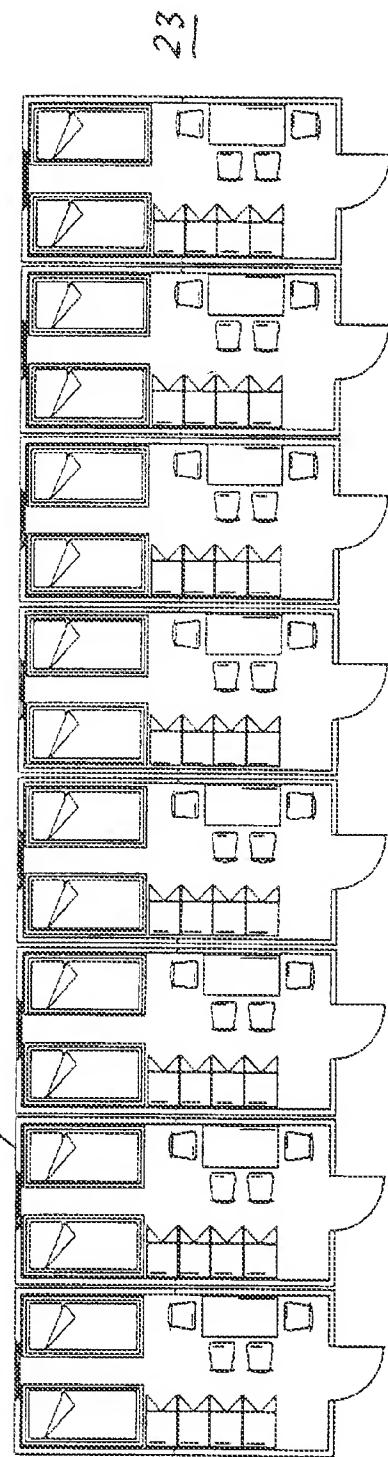
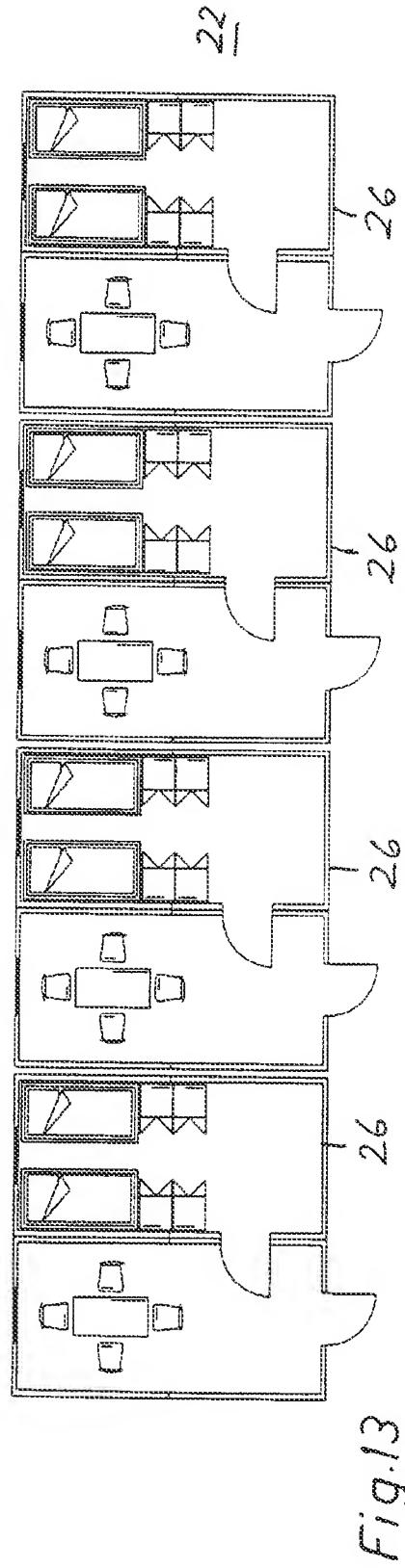


Fig.12





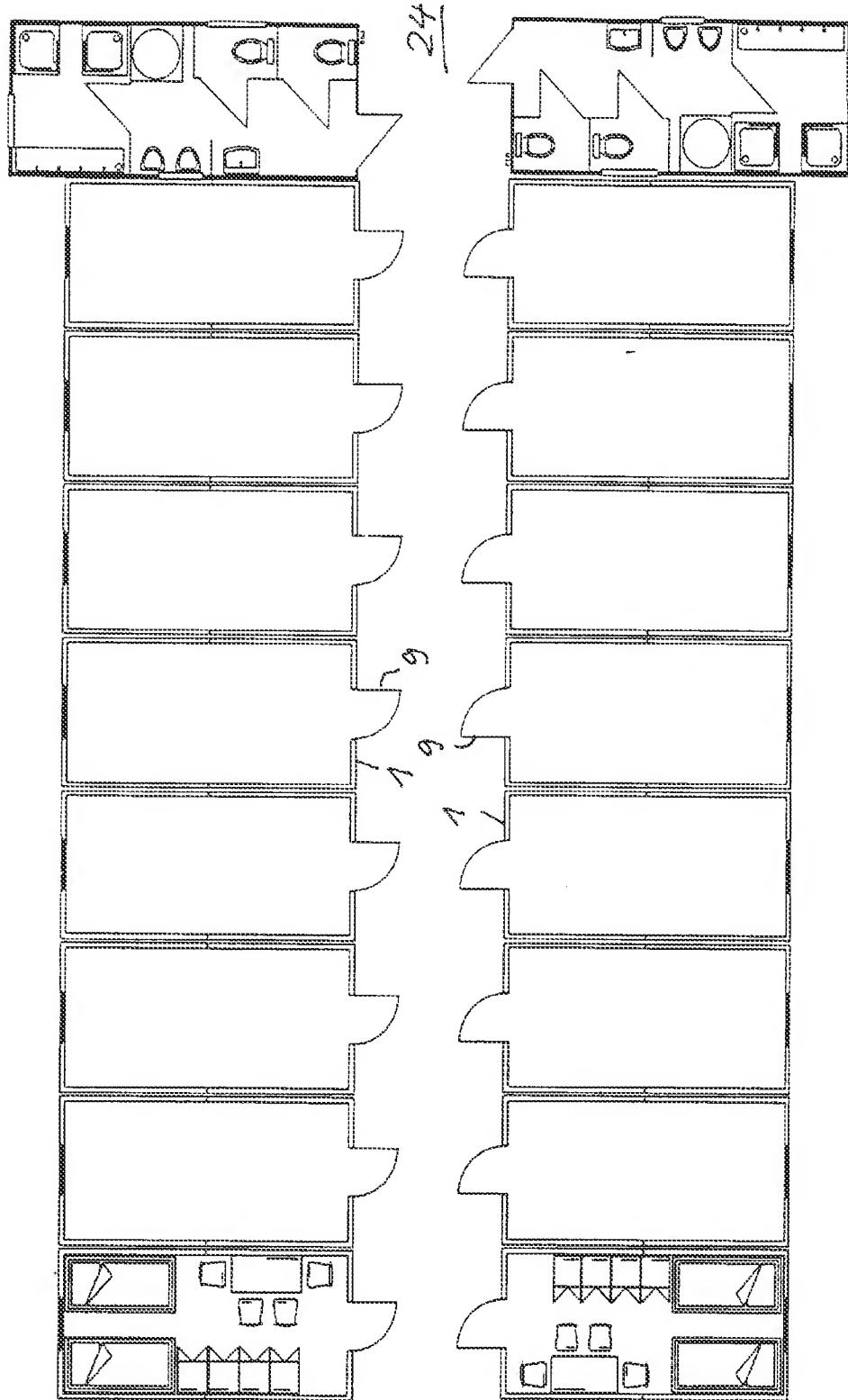
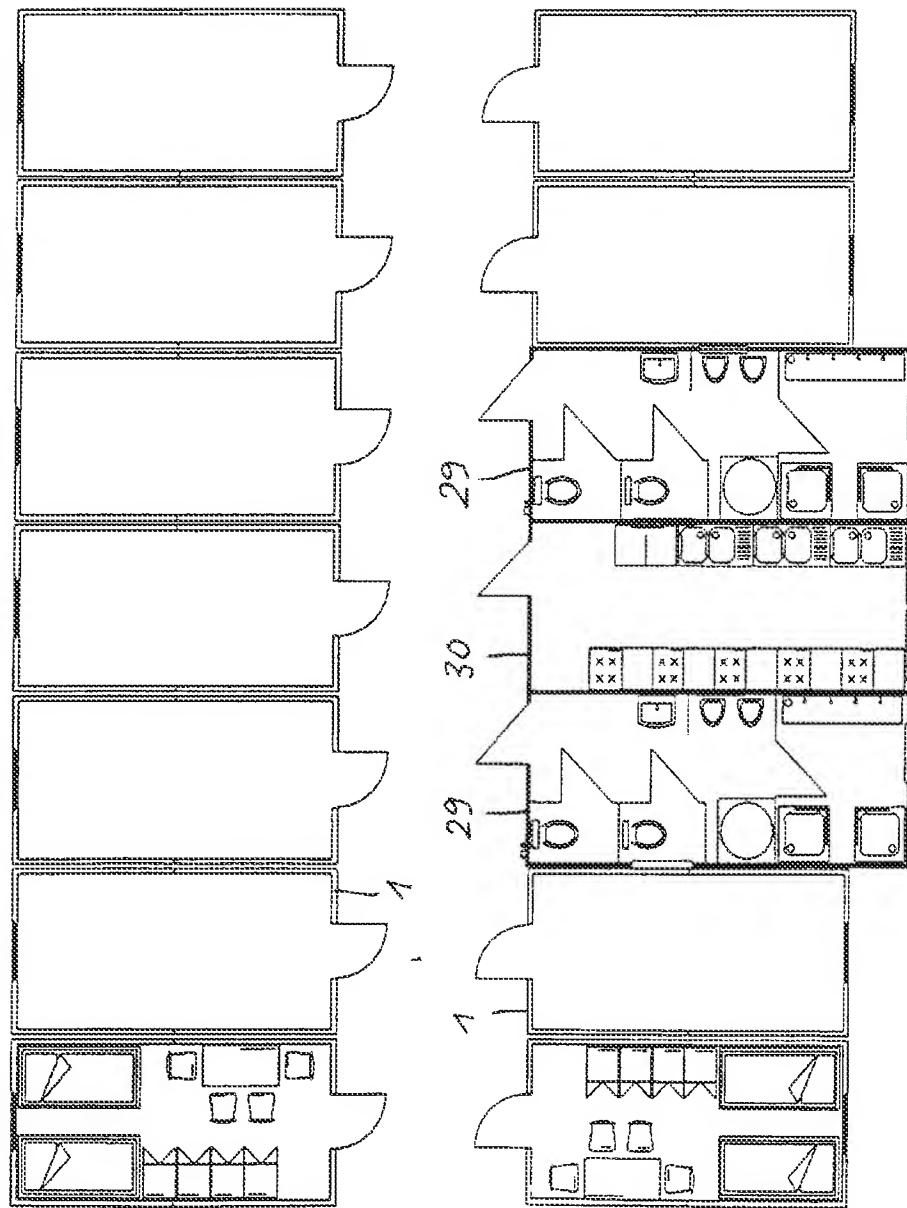


Fig. 15

Fig.16

31



25

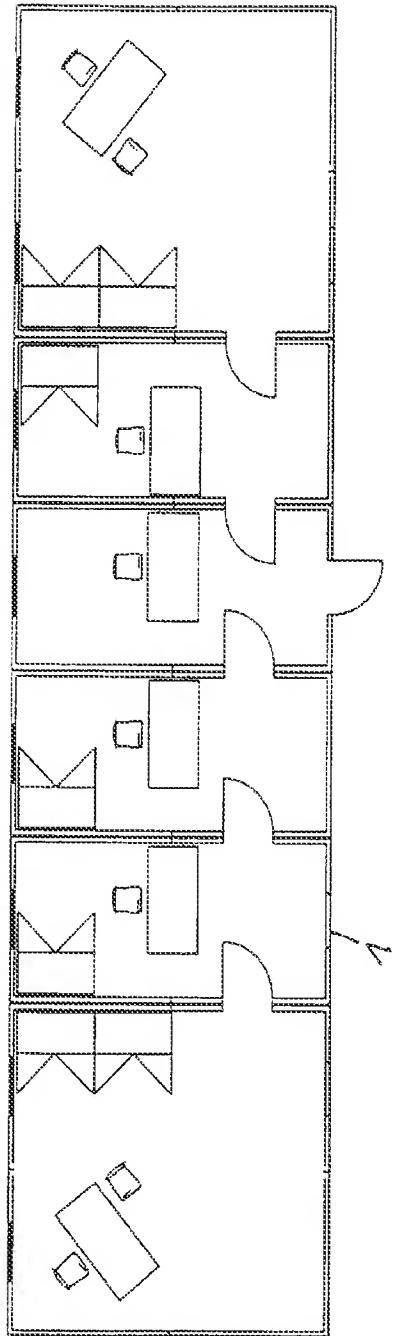


Fig.17